

w1471

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-062542

(43)Date of publication of application : 07.03.1997

(51)Int.Cl.

G06F 11/32  
G06F 3/14  
G08B 5/00  
G09C 5/00

(21)Application number : 07-237652

(71)Applicant : OKI ELECTRIC IND CO LTD

(22)Date of filing : 23.08.1995

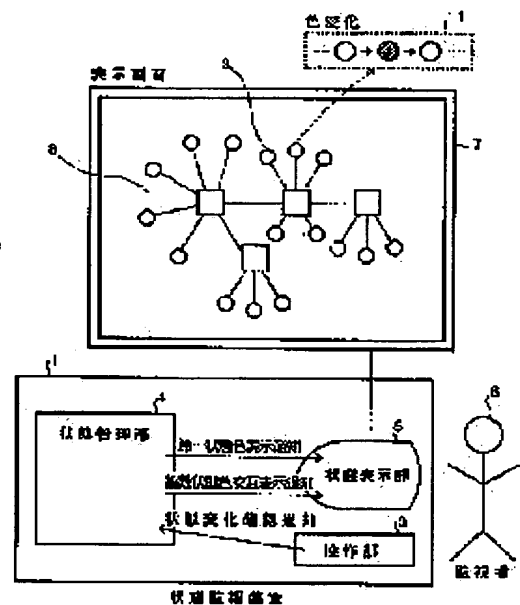
(72)Inventor : HIRANUMA YUICHIRO

## (54) STATE DISPLAY METHOD

(57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To facilitate confirmation or recognition by expressing the current state and former state of a monitoring object in the marks of different forms and dynamically displaying the states while alternately switching the respective marks in a prescribed cycle.

**SOLUTION:** The entire drawing of a network 8, for example, is displayed on a display screen 7 and respective terminals or repeaters are displayed in arbitrary marks 9. Then, such a state of respective terminals is displayed in the form of mark 9 and not only the current state but also the process to the current state can be displayed as well. Concerning the method of that display, the color of mark 9 is periodically changed, for example. Namely, the color of mark 9 is changed from blue to red at every one second and changed again into blue, for example, and such an operation is repeated. Thus, the display method for displaying the mark 9 in the fixed color corresponding to the current state and the display method for displaying the current state and the preceding state while alternately cyclically changing them are adopted.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

W147.1

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-62542

(43) 公開日 平成9年(1997)3月7日

(51) Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 6 F 11/32		7313-5B	G 0 6 F 11/32	A
	3/14	3 2 0	3/14	3 2 0 A
G 0 8 B 5/00			G 0 8 B 5/00	A
G 0 9 G 5/00	5 1 0	9377-5H	G 0 9 G 5/00	5 1 0 C

審査請求 未請求 請求項の数3 F D (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平7-237652

(22) 出願日 平成7年(1995)8月23日

(71) 出願人 000000295

沖電気工業株式会社

東京都港区虎ノ門1丁目7番12号

(72) 発明者 平沼 雄一郎

東京都港区虎ノ門1丁目7番12号 沖電気  
工業株式会社内

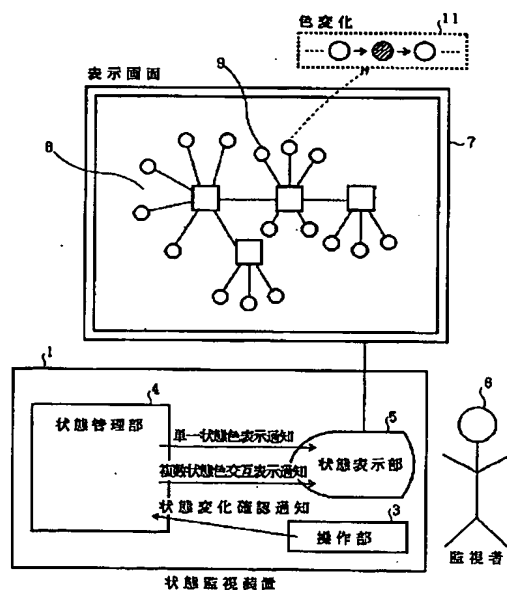
(74) 代理人 弁理士 佐藤 幸男 (外1名)

(54) 【発明の名称】 状態表示方法

(57) 【要約】

【課題】 監視対象の状態変化を監視用の画面上で簡便に表示する。

【解決手段】 表示画面7に監視対象を適当なマーク9で表示する。このマーク9の例えば表示色が正常状態と警告状態とで変化する。ここで、静的表示では監視対象の現在の状態に対応する色のマークを表示する。動的表示では、例えばその直前の状態の色と現在の状態の色とを周期的に交互に表示する。監視者は状態変化の過程をマークの色の周期的な変化で認識し、適切な対応をとる。



単一状態色表示：静的表示  
複数状態色交互表示：動的表示

本発明の状態表示方法説明図

## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 監視対象の状態を任意のマークにより表示する表示画面上で、

監視対象の状態が変化したとき、

監視対象の現在の状態とそれ以前の状態とを異なる形態のマークで表現し、

現在の状態を表示するマークとそれ以前の状態を表示するマークとを交互に所定の周期で切り換えて動的に表示することを特徴とする状態表示方法。

【請求項 2】 監視者による確認通知の入力があったとき、

現在の状態を表示するマークとそれ以前の状態を表示するマークとを交互に所定の周期で切り換えて動的に表示する方法から、

監視対象の現在の状態を該当するマークにより静的に表示する方法に切り換えることを特徴とする請求項 1 記載の状態表示方法。

【請求項 3】 監視者の確認を要求する緊急度の高い状態を、高優先度状態と呼ぶとき、低優先度状態から高優先度状態に状態が変化した場合にのみ、動的に表示する方法を採用することを特徴とする請求項 2 記載の状態表示方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、各種の監視対象の状態を状態監視装置により監視する場合に、その表示画面に状態を表示するための状態表示方法に関する。

## 【0002】

【従来の技術】例えば、ネットワーク監視システムにおいては、画面上に多数の端末や中継機をネットワークの構成とともに表示する。そして、端末や中継機は、それぞれ簡単なマーク即ち一般のウインドウシステムではアイコンと呼ばれるマークを用いて表示する。そして、各端末等が正常に動作している場合は、そのマークを青色に表示し、何らかの注意を必要とする動作を行っている場合、黄色で表示する。また、障害等が発生した場合に、監視者に警告を発するために赤色に表示する。監視者は端末を表示するマークが赤色の場合には、その状態を確認して何らかの対応を行う。これらの表示は、監視者の何らかの対応やあるいは自動的に行われる何らかの処理によって警告状態から正常の状態に復帰する。監視者が行った対応により一定の処理をした場合、監視者はこのような状態変化を認識したことを状態監視装置に入力する。この場合には、マークの色が警告状態から正常状態である緑色に変化する。自動的に警告状態から正常状態に変化したような場合は、監視者に確認を促すために赤色のままにしておく。監視者が状態変化を認識したことを入力すると、直ちにマークが赤色から緑色に変化する。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】ところで、上記のような従来の方法では次のような解決すべき課題があった。この種の監視装置で多数の監視対象を画面上に表示する場合には、アイコンレベルでのメッセージ表示は小さすぎて見にくい。従って、このように監視対象を適当なシンボル化したマークで表示し、多数の監視対象に対応するマークの色を変化させながら状態変化を表示するようにしていた。

【0004】ここで、監視者が画面を見ながら多数の監視対象を監視している場合に、いくつかの監視対象を示すマークが赤色に変化したとする。この場合に、監視者はそれぞれのマークに対応する端末等に対しその警告状態への変化の原因を調査したり一定の対応を選択し実行する必要がある。この場合には、複数の端末等に対し同時に対応することが困難なため、適当な順番で対応を行う。しかしながら、同様に赤色に表示が行われていても、中には自動的に正常状態に復帰しているものもある。これは監視者がその画面を見ただけでは確認することができない。従って、適当な順番で端末を選択し対応していくことになるため、極めて緊急度の高い監視対象について対応が遅れるおそれもある。

【0005】また、監視対象の性質によっては状態変化の過程が比較的重要なものもある。しかしながら、従来の方法では状態変化の過程は、それぞれ監視対象に対する情報を検索してみなければ監視者には伝えられず、システム全体を監視するための画面上では一見してこれを認識することは難しい。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】本発明は以上の点を解決するためになされたもので次の構成を採用する。

（構成）本発明の状態表示方法は、監視対象の状態を任意のマークにより表示する表示画面上で、監視対象の状態が変化したとき、監視対象の現在の状態とそれ以前の状態とを異なる形態のマークで表現し、現在の状態を表示するマークとそれ以前の状態を表示するマークとを交互に所定の周期で切り換えて動的に表示する。

（解釈）監視者は監視対象の状態変化を監視して、その状態変化に応じて何らかの対応をする。表示装置は、ディスプレイ等で、マークは絵でも記号でもよい。マークの形態とは、色や形等の視覚で認識できるような表現をいう。表示する状態は、現在の状態より以前の状態なら、直前の状態でももっと前の 2 以上の状態でもよい。動的表示は予め設定された 2 以上の状態が、マークの形態を周期的に変えることで一括して認識できるようであればよい。従ってこの周期は、表示装置の画面上で監視者が肉眼で状態変化の過程を明確に認識できるような周期である。

【0007】（構成）なお、監視者による確認通知の入力があったとき、現在の状態を表示するマークとそれ以前の状態を表示するマークとを交互に所定の周期で切り

換えて動的に表示する方法から、監視対象の現在の状態を該当するマークにより静的に表示する方法に切り換えるとよい。

〔解釈〕本発明では、動的な表示により、状態の変化を監視者に通知し、監視者の対応を促す。監視者がその状態の変化を確認して、何らかの対応をした後は、それ以上監視者に注意を促す必要がないから、動的表示を止めて、静的な表示で現在の状態のみを知らせる。こうすれば、表示画面上で、何らかの対応をしたものと未対応のものとの区別がつく。

【0008】（構成）監視者の確認を要求する緊急度の高い状態を、高優先度状態と呼ぶとき、低優先度状態から高優先度状態に状態が変化した場合にのみ、動的に表示をするとよい。

〔解釈〕動的表示は、監視者に確認を促して、何らかの対応を求めるものだから、対応の不要な状態変化や、その変化の過程があまり重要でないもの場合には不要である。また、動的表示は必要最小限にしたい。そこで、緊急度の高い状態に変化した場合のみ動的表示を行うようにした方がより実用的になる。

【0009】

〔発明の実施の形態〕以下、本発明の具体例を図を用いて説明する。図1は、本発明の状態表示方法の具体例を示す説明図である。図に示す状態監視装置1は、操作部3、状態管理部4及び状態表示部5を備えている。状態管理部4は、例えば監視対象とされているネットワークの各端末や中継機に対し所定のタイミングでポーリングを行い、その状態に関する情報を収集する部分である。その状態は状態管理部4の中に設けられた図示しない記憶装置に記憶される。そして、状態表示部5に対し各端末や中継機等の状態をそれぞれその状態に応じた表示形態を指示しながら通知する。状態表示部5はブラウン管ディスプレイ等から構成され、例えば図に示すような表示画面7を表示する。表示画面7には、この例ではネットワーク8の全体図が表示されている。そして、各端末や中継機は、図に示すような任意のマーク9によって表示されている。このマーク9は例えばアイコン等の適当なシンボルにより構成されていてもよいし、簡単な丸や三角等の記号で構成されていてもよい。

【0010】なお、本発明では、このような各端末の状態をマーク9の形態で表示するとともに、その現在の状態のみならず、現在の状態に至った経過も表示できるようにする。その表示の方法は、例えばマーク9の色を周期的に変化させる。マーク9の色が、例えば1秒ごとに青から赤に変化し、再び青に変化する動作を繰り返すと、監視者はこのマークに対応する端末が正常状態の青の状態から警告状態の赤の状態に変化したことをそのまま認識できる。図の右上に示す破線の四角11はそのような色変化の状態を経時的に表したものである。

【0011】なお、このような変化を監視者6が認識し

た場合、その確認通知を操作部3により入力する構成となっている。これによって、状態管理部4が監視者6による確認があったことを認識して、必要に応じて状態表示の内容を変更する。なお、このようなマークを現在の状態に対応する一定の色に表示しておく表示方法と、その直前の状態と交互に周期的に変化させて表示する方法と、2種の表示方法があるが、その一方をこの実施の形態では単一状態色表示と呼ぶ。本発明においては、これを静的表示と呼んでいる。また、この実施の形態では、交互に色を変化させる表示を複数状態色交互表示と呼んでいる。本発明ではこれを動的表示ということにする。

【0012】図2には、このような動的表示の態様説明図を示す。図の(a)は、例えばある監視対象が時間の経過とともに3段階に状態を変化させたところを示している。即ち、時刻 $t_1$ では、低優先度の状態即ち例えば平常状態にあるとする。ここで、時刻 $t_2$ に中優先度の状態例えば注意状態に変化したとする。そして、時刻 $t_3$ では、高優先度状態即ち警告状態に変化したとする。このような場合に、動的表示は次のようにして行われる。

【0013】まず、(b)の例では、中優先度状態から高優先度状態に切り替わったことを表示するために、中優先度状態を示す色と高優先度状態を示す色とを交互に表示する。例えば、これが1秒おきに色を変える。

(c)に示す例では、例えば低優先度状態から中優先度状態を経て高優先度状態に切り替わったことを表示するために3種類の色を交互に順に切り替えて表示する。一方、(d)の例では、例えば低優先度状態から高優先度状態に直接変化したような場合に、それぞれの状態の色を交互に表示する。これと(b)の例とを比べると、現在の状態はいずれも高優先度状態であるにも関わらず、交互に中優先度状態かあるいは低優先度状態が表示されることから、監視者はどのような経過で現在の高優先度状態に状態変化したかを直接そのまま認識することができる。

【0014】(e)に示す例は、マークを三角や四角の記号で表した例を示す。色変化はカラー表示の場合に有効である。しかしながら、単色表示の場合には、必ずしも色変化は認識が容易でない。そこで、例えばこの図に示すように、マークの形を交互に変化させる。この例では、三角が中優先度状態、四角が高優先度状態とする。以上が、本発明の概略であるが、以下、本発明のより具体的な例を順に説明する。

【0015】ここで、図3と図4に、本発明の方法の具体例フローチャートを示す。なお、この具体例実施のために、図1に示す状態管理部は次のような構成とする。まず、状態管理部は監視対象をポーリングすることによって次のような状態を記憶する。即ち、第1番目の状態は現状態で、監視対象の現在の状態である。また、第2番目の状態は表示中状態1というパラメータで、第3番

目の状態は表示中状態2というパラメータである。表示中状態1というパラメータは、現在、状態表示部5が表示している1つの状態を示す。状態表示部5が単一の状態を表示している場合、表示中状態1も表示中状態2も同一の内容となる。

【0016】また、表示中状態2のパラメータは、現在、状態表示部5が表示しているもう一つの状態を表し、表示中状態1と表示中状態2とが異なっている場合には、状態表示部5がこれらのパラメータに格納された状態を交互に表示していることを意味している。なお、表示中状態1のパラメータには表示中状態2のパラメータよりも優先度の高い状態を記憶しておくようにする。

【0017】更に、状態管理部4は、監視対象から異常通知やポーリング結果等を通じて状態変化が発生したことを認識した場合、上記の現状態、表示中状態1、表示中状態2という記憶内容をその都度変更し、必要に応じて状態表示部5に対し単一状態色表示通知あるいは複数状態色交互表示通知を発行する構成となっている。また、操作部3より状態変化確認通知を受信した場合、必要に応じて状態表示部5に対し単一状態色表示通知あるいは複数状態色表示通知を発行するように構成されている。状態表示部5は状態管理部4から単一状態色表示通知を受信した場合、監視対象の現状態に対応する色のマークを表示画面7に表示する。そして、次の通知があるまでそのマークを表示し続ける。また、複数状態色表示通知を受信した場合には、表示中状態1と表示中状態2で示された状態に対応する色のマークを周期的に交互に表示する。状態表示部5はこのような構成とされている。

【0018】以下、図3に示すフローチャートを用いて順に具体的な動作を説明する。まず、ステップS1では、状態監視装置が図1に示すような表示画面7によって監視対象の現在の状態を表示し続けている。ここで、ステップS2において、何らかのイベントが発生した場合、そのイベントによって処理が分岐する。このイベントは、状態管理部4に対し監視対象からの通知があったり、あるいは状態管理部4がポーリングによって一定の状態変化を検出したことにより発生する。また、操作部3によって監視者6が何らかの操作を行った場合もイベントが発生する。

【0019】監視者6が操作部3を操作して監視対象のある状態に対する確認通知を入力した場合には、図3のステップS2から図4に示すステップS3に移る。ステップS3では、表示中状態1の内容と表示中状態2の内容とが等しいかどうかを判定する。両者が等しい場合には、これまで単一色表示が行われていたことが分かる。従って、ステップS4において、表示中状態1に対しても表示中状態2に対しても現在の監視対象の状態を代入する。そして、状態変化確認フラグにはイエスを代入する。なお、具体的には、イエスの場合は“1”、ノーの

場合は“0”といったフラグ内容となる。このようにパラメータを設定した後、状態管理部4は状態表示部5に対し単一状態色表示を通知する。これによって、状態表示部5は現在の状態に対応する色の表示を行う。即ち、静的表示を行う。

【0020】次に、ステップS3において、表示中状態1と表示中状態2とが異なると判断された場合には、ステップS5において、表示中状態1の内容あるいは表示中状態2の内容のいずれが現在の状態になっているかどうかを判断する。いずれかが現在の状態と等しいということは、現在の状態と直前の状態とを交互に表示する動的表示がこれまで行われていたことになる。そして、このとき、状態変化確認入力となされたわけであるからステップS6に移り、表示中状態1と表示中状態2のパラメータをいずれも現在の状態に変更し、状態変化確認フラグをイエスとし、状態表示部へ単一状態色表示を通知する。即ち、現在の状態をそのまま表示する静的表示に切り替える。

【0021】一方、ステップS5において、表示中状態1も表示中状態2も現状態を表していないとすると、この場合には、表示中状態2の内容と現在の状態のいずれが優先度が高い状態を表示中状態1の内容とする。また、表示中状態2の内容は表示中状態2のこれまでの内容と現在の状態のいずれか優先度が低い方の内容とする。そして、状態変化確認フラグをノーとする。即ち、この状態はこれまで表示されていた状態とは異なる変化状態であって、監視者に確認されていないため、状態変化フラグをノーとし、状態表示部へ複数状態色表示を通知する。即ち、新たな表示中状態1と表示中状態2を交互に表示する動的表示の状態に切り替える。

【0022】次に、図3のステップS2に戻って、発生したイベントが状態変化の場合を説明する。いずれかの監視対象の状態が変化した場合には、ステップS2からステップS8に移り、状態変化確認フラグがイエスかどうかを判断する。状態変化確認フラグがイエスの場合には、既に監視者がその状態変化を確認しているから、ステップS9に移って、表示中状態1の内容と表示中状態2の内容と現状態とを新たな状態に切り替える。そして、状態変化確認フラグをノーの状態にリセットし、状態表示部へは新状態をそのまま静的表示で表示する単一状態色表示の通知を行う。

【0023】一方、ステップS8において、状態変化確認フラグがノーの場合にはステップS10に移り、表示中状態1の内容と表示中状態2の内容とが等しいかどうかを判断する。等しくない場合には、これまで動的表示が行われていたことを示す。この場合、ステップS11に移り、表示中状態1の内容をこれまでの表示中状態1の内容と表示中状態2の内容と新しい状態と現状態の4つの状態のうち、最も優先度が高いものに切り替える。そして、表示中状態2の内容は表示中状態1の内容、表

示中状態 2 の内容、新状態の内容及び現在の状態の内容のいずれか優先度が 2 番目に高いものに切り替える。更に、現状態を新状態に切り替えて、状態変化確認フラグをノーにリセットする。こうして、新たな表示中状態 1 と表示中状態 2 の状態を作り出し、状態表示部に対し複数状態色表示を通知する。これによって、状態変化が生じた場合であって、しかもこれまでの動的状態と異なる動的状態を表示することができる。

【0024】一方、ステップ S10 において、表示中状態 1 と表示中状態 2 の内容が等しい場合、即ちこれまで静的表示が行われていたような状態では、ステップ S12 に移り、表示中状態 1 には、これまでの表示中状態 1 の内容と新状態、現状態の 3 種の状態のうち優先度が 1 番高いものを代入する。また、表示中状態 2 には、表示中状態 1 の内容、新状態、現状態の 3 種の状態のうち優先度が 2 番目に高いものを代入する。そして、現状態を新状態に切り替え、状態変化確認フラグをノーにリセットし、状態表示部に対し複数状態色の表示を通知する。即ち、これまで静的表示が行われていたものを、新たに設定した表示中状態 1 の内容と表示中状態 2 の内容を交互に切り替える動的表示の状態に切り替える。

【0025】以上の動作によって、優先度の高い現在の状態が表示されている場合に、その状態が現実には高優先度の状態のままなのか、既に高優先度の状態になる要因が解消されているかを動的表示によって認識できる。また、高優先度の状態を表示している場合に、監視者が確認することによって、動的表示か静的表示に切り替えられるため、監視者の確認の有無もその表示画面によって認識できる。

【0026】即ち、既に高優先度の状態になる要因が解消され元の状態に戻っていれば、高優先度状態と低優先度状態が交互に表示される。従って、複数の監視対象が高優先度状態になっている場合、監視者はどの監視対象から対応してよいかを即座に判断し、迅速な対応が可能になる。また、中優先度状態を経由して高優先度状態に変化した場合には、高優先度状態と中優先度状態とを交互に表示するため、監視者はいきなり低優先度状態から

高優先度状態に変化した場合と比較して、どのような対応をとればよいか選別することができる。このような対応を監視対象毎に監視画面により即座に判断できるという効果がある。

【0027】本発明は更に別の形態により実施することが可能である。例えば、火災報知器には火災の検知を表示するためのランプのような警報表示が設けられている。例えば、マンションの各戸に火災警報を表示する警報表示装置が設けられ、マンションの別の場所で集中的に状態監視をしているものとする。この場合に、何らかの原因で火災警報を発生したが、既に消火してその原因が解消された場合、警報表示を解除してしまうと、警報表示解除後に帰宅した者には火災が発生したが鎮火したといった経過は分からない。これに対して本発明の火災表示と正常表示とを交互に表示する方法を採用すれば、鎮火後に帰宅した者にも一時的に火災が発生したことを認識し、例えばその個人の住居付近に何らかの被害があったかどうかを調査するといった対応をすることができる。このような場合にも本発明の方法によれば、複雑な文字表示等でなく、簡単な状態変化の表示によるため、確認や認識が容易な効果がある。

#### 【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の状態表示方法を示す説明図である。

【図 2】動的表示の態様説明図である。

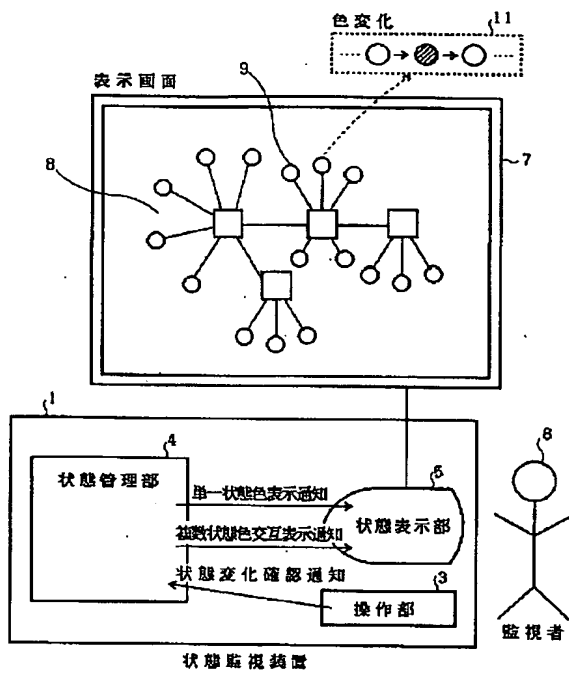
【図 3】本発明の方法の具体例フローチャート（その 1）である。

【図 4】本発明の方法の具体例フローチャート（その 2）である。

#### 【符号の説明】

- 1 状態監視装置
- 3 操作部
- 4 状態管理部
- 5 状態表示部
- 6 監視者
- 7 表示画面
- 9 マーク

【図1】

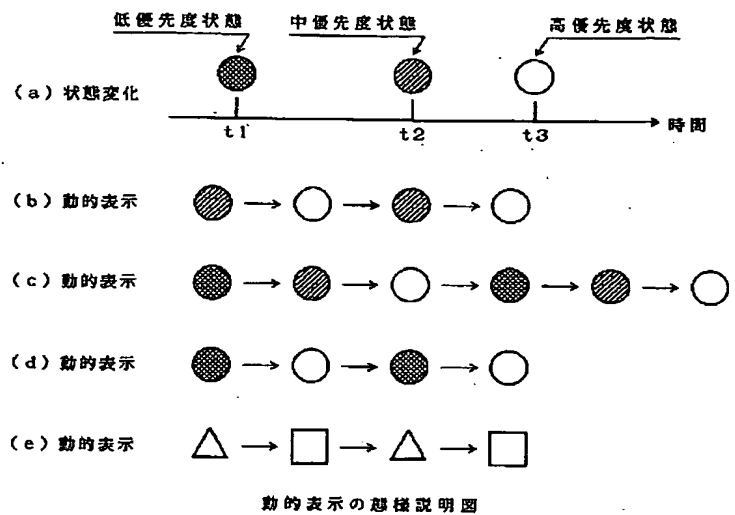


単一状態色表示：静的表示

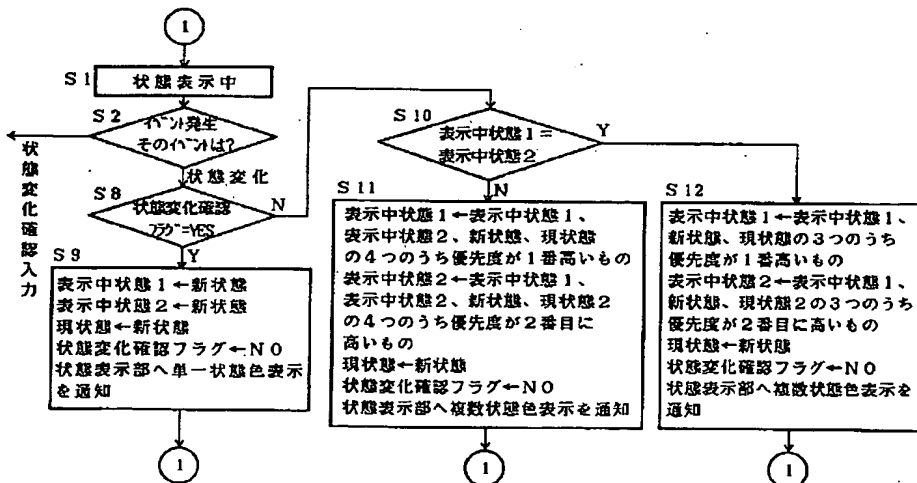
複数状態色交互表示：動的表示

本発明の状態表示方法説明図

【図2】



【図3】



本発明の方法の具体例フローチャート（その1）

【図 4】

